

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP05/003018

International filing date: 24 February 2005 (24.02.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2004-088625
Filing date: 25 March 2004 (25.03.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 14 April 2005 (14.04.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

25.02.2005

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 4 年 3 月 2 5 日
Date of Application:

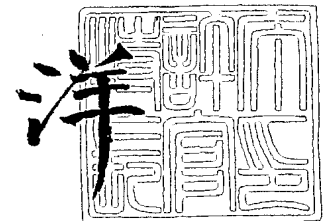
出 願 番 号 特 願 2 0 0 4 - 0 8 8 6 2 5
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 4 - 0 8 8 6 2 5]

出 願 人 株式会社きもと
Applicant(s):

2 0 0 5 年 3 月 3 1 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川



出証番号 出証特 2 0 0 5 - 3 0 2 8 9 3 1

【書類名】 特許願
【整理番号】 A44-060
【提出日】 平成16年 3月25日
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 G02F 1/1335
G02B 5/02

【発明者】
【住所又は居所】 埼玉県さいたま市中央区鈴谷4丁目6番35号 株式会社きもと
技術開発センター内
【氏名】 高井 雅司

【発明者】
【住所又は居所】 埼玉県さいたま市中央区鈴谷4丁目6番35号 株式会社きもと
技術開発センター内
【氏名】 荒木 沙智子

【発明者】
【住所又は居所】 埼玉県さいたま市中央区鈴谷4丁目6番35号 株式会社きもと
技術開発センター内
【氏名】 船橋 洋平

【発明者】
【住所又は居所】 埼玉県さいたま市中央区鈴谷4丁目6番35号 株式会社きもと
技術開発センター内
【氏名】 豊島 靖麿

【発明者】
【住所又は居所】 埼玉県さいたま市中央区鈴谷4丁目6番35号 株式会社きもと
技術開発センター内
【氏名】 清水 孝司

【発明者】
【住所又は居所】 埼玉県さいたま市中央区鈴谷4丁目6番35号 株式会社きもと
技術開発センター内
【氏名】 中谷 将之

【発明者】
【住所又は居所】 埼玉県さいたま市中央区鈴谷4丁目6番35号 株式会社きもと
技術開発センター内
【氏名】 高橋 礼子

【発明者】
【住所又は居所】 埼玉県さいたま市中央区鈴谷4丁目6番35号 株式会社きもと
技術開発センター内
【氏名】 松山 弘司

【特許出願人】
【識別番号】 000125978
【氏名又は名称】 株式会社 きもと
【代表者】 丸山 良克

【代理人】
【識別番号】 100113136
【弁理士】
【氏名又は名称】 松山 弘司
【電話番号】 048(853)3381

【選任した代理人】
【識別番号】 100118050
【弁理士】
【氏名又は名称】 中谷 将之
【手数料の表示】
【予納台帳番号】 000790
【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
【物件名】 特許請求の範囲 1
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

合成樹脂からなる光拡散板であって、前記光拡散板の両方の面及び／又は断面に、前記光拡散板より水蒸気透過度の低い物質からなる防湿層を有してなることを特徴とする光拡散板。

【請求項 2】

光源と、前記光源上に配置された光拡散板とを有してなるバックライトであって、前記光拡散板として請求項 1 記載の光拡散板を用いてなることを特徴とするバックライト。

【請求項 3】

請求項 2 記載のバックライトの光拡散板の、光源とは反対側の面上に、1 種又は 2 種以上の光学部材を有してなることを特徴とするバックライト。

【請求項 4】

少なくとも一端部を光入射面とし、これと略直交する面を光出射面とする合成樹脂からなる導光板であって、前記導光板の両方の面及び／又は断面に、前記導光板より水蒸気透過度の低い物質からなる防湿層を有してなることを特徴とする導光板。

【請求項 5】

導光板と、前記導光板の少なくとも一端部に配置される光源とを有してなるバックライトであって、前記導光板として請求項 4 記載の導光板を用いてなることを特徴とするバックライト。

【請求項 6】

請求項 5 記載のバックライトの導光板の光出射面上及び／又は光出射面とは反対側の面上に、1 種又は 2 種以上の光学部材を有してなることを特徴とするバックライト。

【書類名】明細書

【発明の名称】光拡散板、導光板、およびこれらを用いたバックライト

【技術分野】

【0001】

本発明は光拡散板、導光板に関し、経時的に寸法変化を起こすことなく光学特性を損なわないもの、およびこれらを用いたバックライトに関する。

【背景技術】

【0002】

液晶ディスプレイや電飾看板等に使用されるバックライトは、ノート型パソコンや大型液晶テレビなどの液晶ディスプレイの出荷拡大に伴い、大幅に使用量が増加している。

【0003】

このようなバックライトとしては、主としてエッジライト型若しくは直下型のバックライトが用いられている。エッジライト型のバックライトは、バックライト自身の厚みを薄くできるためノートパソコンなどに使用されており、直下型のバックライトは、大型液晶テレビなどに使用されている場合が多い。

【0004】

そして、このようなバックライトは、エッジライト型のバックライトにおいては、光源および導光板の他に、プリズムシート、光拡散フィルム、光反射フィルム、偏光フィルム、反射型偏光フィルム、位相差フィルム、電磁波シールドフィルムなどの光学部材から構成されており、直下型のバックライトにおいては、光源および光拡散板の他に、プリズムシート、光拡散フィルム、光反射フィルム、偏光フィルム、反射型偏光フィルム、位相差フィルム、電磁波シールドフィルムなどの光学部材から構成されている（特許文献1参照）。

【0005】

上記のようなバックライトを用いてなる液晶ディスプレイにおいては、光源の点灯不良を除き、経時的に映像不良を生じることとはほとんどなかった。

【0006】

【特許文献1】特開平9-127314号公報（請求項1、段落番号0034）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかし、液晶ディスプレイの大型化に伴って、液晶ディスプレイの点灯から数時間経過した後に、ディスプレイ上に、周囲と映像状態が異なる部分が局部的に発生する現象が報告され始めている。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明者らは上記課題を解決すべく鋭意研究した結果、上記映像不良の原因が、バックライトを構成する光拡散板若しくは導光板が波打ちし、たわんでいることにあることを見出した。

【0009】

そしてさらに鋭意研究した結果、光拡散板若しくは導光板がたわむ大きな原因が、光学部材の吸放湿にあることを見出し、これを解決するに至った。

【0010】

即ち、本発明の光拡散板は、合成樹脂からなる光拡散板であって、前記光拡散板の両方の面及び／又は断面に、前記光拡散板より水蒸気透過度の低い物質からなる防湿層を有してなることを特徴とするものである。

【0011】

また、本発明のバックライトは、光源と、前記光源上に配置された光拡散板とを有してなるバックライトであって、前記光拡散板として上記本発明の光拡散板を用いてなることを特徴とするものである。

【0012】

また、本発明のバックライトは、上記バックライトの光拡散板の、光源とは反対側の面上に、1種又は2種以上の光学部材を有してなることを特徴とするものである。

【0013】

また、本発明の導光板は、少なくとも一端部を光入射面とし、これと略直交する面を光出射面とする合成樹脂からなる導光板であって、前記導光板の両方の面及び／又は断面に、前記導光板より水蒸気透過度の低い物質からなる防湿層を有してなることを特徴とするものである。

【0014】

また、本発明のバックライトは、導光板と、前記導光板の少なくとも一端部に配置される光源とを有してなるバックライトであって、前記導光板として上記本発明の導光板を用いてなることを特徴とするものである。

【0015】

また、本発明のバックライトは、上記バックライトの導光板の光出射面上及び／又は光出射面とは反対側の面上に、1種又は2種以上の光学部材を有してなることを特徴とするものである。

【0016】

以下、「導光板の光出射面上及び／又は光出射面とは反対側の面上」を、単に「導光板上」という場合もある。

【発明の効果】

【0017】

本発明の光拡散板若しくは導光板は、両方の面及び／又は断面に、水蒸気透過度の低い物質からなる防湿層を有してなるものであるから、たわみが発生することがなく、これを原因として液晶ディスプレイに映像不良を生じさせることもない。

【0018】

また、本発明のバックライトは、光拡散板若しくは導光板として、両方の面及び／又は断面に、水蒸気透過度の低い物質からなる防湿層を有してなるものを使用していることから、光拡散板若しくは導光板にたわみが発生することなく、併せて光拡散板や導光板上に設置する光学部材のたわみも防止することができ、液晶ディスプレイの局所的な映像不良を防止することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0019】

まず、本発明の光拡散板および導光板について説明する。本発明の光拡散板は、合成樹脂からなる光拡散板であって、前記光拡散板の両方の面及び／又は断面に、前記光拡散板より水蒸気透過度の低い物質からなる防湿層を有してなることを特徴とするものである。また、本発明の導光板は、合成樹脂からなる導光板であって、前記導光板の両方の面及び／又は断面に、前記導光板より水蒸気透過度の低い物質からなる防湿層を有してなることを特徴とするものである。

【0020】

図1(a)～(c)は、本発明の光拡散板3および導光板3の実施の形態を示す断面図である。(a)は、光拡散板1若しくは導光板1の両方の面に防湿層2を有してなるものであり、(b)は、光拡散板1若しくは導光板1の断面に防湿層2を有してなるものである。(c)は、光拡散板1若しくは導光板1の両方の面及び断面に防湿層2を有してなるものである。本発明の光拡散板3および導光板3は、かかる構成により、たわみの発生を防止可能としたものである。

【0021】

このような構成によりたわみの発生が防止できる原因について、たわみが発生する原因と交えて説明する。

【0022】

まず、光拡散板や導光板は、光学特性、重量などの観点から合成樹脂からなるものが殆

どである。そして、合成樹脂は、水蒸気透過度が高く吸湿しやすい傾向にある。このような吸湿しやすい光拡散板や導光板を高湿環境下に長時間放置した場合、光拡散板や導光板は十分に水分が吸湿されてしまう。そして、このように光拡散板や導光板が十分に吸湿された状態でバックライトが点灯されると、光源の熱により急激な放湿が始まる。この放湿は、光拡散板や導光板内で均一に起こらず、光拡散板や導光板の光源付近において起こりやすいことから、光源付近が放湿された状態でも、他の部分は放湿が不十分で吸湿されたままの不均一な状態が発生する。このような状態では、放湿された部分（光源付近）は、吸湿されたままの部分に比べて収縮してたわんだ状態となる。まとめて言えば、たわみの原因は、光拡散板や導光板内で吸湿度が部分的に不均一になるためと考えられる。図2に、直下型バックライトにおいて光拡散板がたわんだ状態を示す。

【0023】

そして、光拡散板および導光板にたわみが発生した状態では、液晶ディスプレイの表示画面に局部的な映像不良が若干発生する。この局部的な映像不良は、たわみが発生した光拡散板および導光板上に、プリズムシート、光拡散フィルム、光反射フィルム、偏光フィルム、反射型偏光フィルム、位相差フィルム、電磁波シールドフィルムなどの光学部材が配置されていると、極めて顕著なものとなる。すなわち、光拡散板や導光板上に配置された光学部材は、光拡散板および導光板がたわんだ形状に追従しようとするが追従しきれず、自らの重みによりたわみを生じてしまう。そして、光学部材のたわみにより、局部的な映像不良は極めて顕著なものとなる。この光学部材のたわみは、液晶ディスプレイの大型化によるバックライトの広面積化、ひいては光学部材の広面積化に伴い、顕著なものとなっている。

【0024】

ここで、本発明においては、合成樹脂からなる光拡散板の両方の面及び／又は断面に、光拡散板より水蒸気透過度の低い物質からなる防湿層を設けること、あるいは、合成樹脂からなる導光板の両方の面及び／又は断面に、導光板より水蒸気透過度の低い物質からなる防湿層を設けることにより、予め光拡散板および導光板が吸湿することや、わずかに吸湿した場合でも急激に放湿されることを防止できる。これにより、本発明の光拡散板および導光板においては、たわみの発生を防止することができ、併せて光拡散板および導光板上に配置する光学部材のたわみも防止することができ、液晶ディスプレイの局部的な映像不良の発生を防止できる。

【0025】

なお、一旦光拡散板、導光板、光学部材にたわみが発生すると、当初のように完全に平坦にすることは困難である。つまり、一旦光学部材等にたわみが発生してしまうと、映像不良が永久的に生じてしまうことになる。したがって、たわみの発生を防止できる本発明は極めて有用なものである。

【0026】

光拡散板は、直下型のバックライトの光源上に設置され、光源のパターンを消す役割を有し、主として合成樹脂からなるものである。このような光拡散板は、光源のパターンを消すために使用されるものであることから、厚みは1～10mmと厚い必要があり、正面輝度を向上させつつ適度な視野角を付与するために使用され、厚みが12～350μmである光拡散フィルムとは異なるものである。また、光拡散板の面積は特に制限されることはないが、本発明においては、たわみの問題が発生しやすい面積900cm²以上の広面積の光拡散板において特に顕著な効果を奏する。

【0027】

光拡散板を構成する合成樹脂としては、ポリエステル系樹脂、アクリル系樹脂、アクリルウレタン系樹脂、ポリエステルアクリレート系樹脂、ポリウレタンアクリレート系樹脂、エポキシアクリレート系樹脂、ウレタン系樹脂、エポキシ系樹脂、ポリカーボネート系樹脂、セルロース系樹脂、アセタール系樹脂、ポリエチレン系樹脂、ポリスチレン系樹脂、ポリアミド系樹脂、ポリイミド系樹脂、メラミン系樹脂、フェノール系樹脂、シリコン系樹脂などの熱可塑性樹脂、熱硬化性樹脂、電離放射線硬化性樹脂などがあげられる。

これらの中でも光学特性に優れるアクリル系樹脂が好適に使用される。

【0028】

光拡散板中には、光拡散性を付与するため、微粒子が添加される。微粒子としては、シリカ、クレー、タルク、炭酸カルシウム、硫酸カルシウム、硫酸バリウム、珪酸アルミニウム、酸化チタン、合成ゼオライト、アルミナ、スメクタイトなどの無機微粒子の他、スチレン樹脂、ウレタン樹脂、ベンゾグアナミン樹脂、シリコーン樹脂、アクリル樹脂などからなる有機微粒子があげられる。

【0029】

導光板は、少なくとも一端部を光入射面とし、これと略直交する一方の面を光出射面とするように成形された略平板状からなるものであり、主として合成樹脂からなるものである。このような導光板の各面は、一様な平面ではなく複雑な表面形状をしているものであったり、ドットパターンなどの拡散印刷が設けられたものであってもよい。導光板の厚みは1～10mm程度である。また、導光板の面積は特に制限されることはないが、本発明においては、たわみの問題が発生しやすい面積900cm²以上の広面積の導光板において特に顕著な効果を奏する。

【0030】

導光板を構成する樹脂としては、光拡散板を構成する樹脂として例示したものと同様のものを使用することができ、特に、光学特性に優れるアクリル系樹脂が好適に使用される。また、導光板中には、必要に応じて有機微粒子を添加してもよい。有機微粒子としては、光拡散板中に添加するものと同様のものを使用することができる。

【0031】

防湿層は、光拡散板や導光板よりも水蒸気透過度の低い物質から構成される。防湿層の水蒸気透過度は、上限として15[g/(m²・24h)]以下が好ましく、5[g/(m²・24h)]以下がより好ましく、1[g/(m²・24h)]以下がさらに好ましい。また、水蒸気透過度の下限としては、0.01[g/(m²・24h)]程度である。

【0032】

このような水蒸気透過度の低い物質としては、まず無機物として、珪素、アルミニウム、チタン、セレン、マグネシウム、バリウム、亜鉛、錫、インジウム、カルシウム、タンタル、ジルコニウム、トリウム、タリウム等の酸化物またはハロゲン化物の単独又は混合物などの無機金属化合物、ガラスなどのセラミックスがあげられる。また、有機物として、塩化ビニリデンー塩化ビニル共重合体、塩化ビニリデンーアクリロニトリル共重合体、塩化ビニリデンーアクリル共重合体、二軸延伸ポリプロピレン(OPP)、無延伸ポリプロピレン(CPP)、環状ポリオレフィン、ポリクロロトリフルオロエチレン(PCTFE)、テトラフルオロエチレンーヘキサフルオロプロピレン共重合体(FEP)、テトラフルオロエチレンーパーフルオロアルキルビニルエーテル共重合体(PFA)などの合成樹脂があげられる。これらは合成樹脂でありながら水蒸気透過度の低いものである。

【0033】

これら防湿層を構成する物質の中でも、得られる防湿層の防湿性という観点から、無機物を用いることが好ましく、なかでも、透明性、光透過性、色味等の光学特性、耐熱性、表面硬度等の物理的特性、取扱い性および価格等を考慮するとシリカを用いることが好ましい。

【0034】

このような水蒸気透過度の低い物質の水蒸気透過度は、無機物の場合には(厚み12μmのポリエチレンテレフタレートにシリカを厚み0.04μmで蒸着したものを一例とする)、約1[g/(m²・24h)]であり、厚み12μmのポリエチレンテレフタレートのみ40[g/(m²・24h)]に比べて水蒸気透過度は著しく低下する。また、有機物(合成樹脂)の場合には、厚み100μmにおいて約0.2～1.5[g/(m²・24h)]であり、厚み100μmのポリエチレンテレフタレートにおける約6.9[g/(m²・24h)]に比べてわずかな水蒸気透過度となっている。

【0035】

このような水蒸気透過度の低い物質からなる防湿層は、光拡散板や導光板の両方の面及び／又は断面に、上記水蒸気透過度の低い物質を、真空蒸着法、スパッタリング法、イオンプレATING法等により形成したり、上記水蒸気透過度の低い物質を溶剤に溶解または分散して、公知の塗布方法により塗布、乾燥することにより形成することができる。あるいは、合成樹脂フィルム上に前記方法で防湿層を形成してなる材料を、光拡散板や導光板の両方の面及び／又は断面にラミネートしてもよい。あるいは、水蒸気透過度の低い合成樹脂から合成樹脂フィルムを形成し、光拡散板や導光板の両方の面及び／又は断面に、該フィルムを接着剤を用いたり熱溶融させて接着する方法などがあげられる。

【0036】

防湿層の厚みとしては、特に限定されないが、無機物の場合には、下限として $0.01\mu\text{m}$ 以上が好ましく、 $0.02\mu\text{m}$ 以上がさらに好ましい。厚みを $0.01\mu\text{m}$ 以上とすることにより、水蒸気透過度を十分に低く抑えることができる。また、厚みの上限は、費用対効果の観点から、 $0.5\mu\text{m}$ 以下とすることが好ましく、 $0.3\mu\text{m}$ 以下とすることがさらに好ましい。また有機物（合成樹脂）の場合には、下限として $1\mu\text{m}$ 以上が好ましく、 $10\mu\text{m}$ 以上がさらに好ましい。厚みを $1\mu\text{m}$ 以上とすることにより、水蒸気透過度を十分に低く抑えることができる。また、厚みの上限は、全体の厚みを厚くしすぎないという観点から、 $100\mu\text{m}$ 以下とすることが好ましく、 $50\mu\text{m}$ 以下とすることがさらに好ましい。

【0037】

なお、光拡散板や導光板を構成する合成樹脂として、上記例示したような水蒸気透過度の低い合成樹脂を使用することにより、たわみの発生を防止する手段も考えられる。しかしながら、水蒸気透過度の低い合成樹脂は、一般的に使用されている光拡散板や導光板を構成する合成樹脂（アクリル樹脂）に比べ、光透過性、機械的強度、耐熱性、耐溶剤性、価格などのバランスに劣ることから、本発明の構成が好適である。

【0038】

以上説明した本発明の光拡散板、導光板は、主として、液晶ディスプレイ、電飾看板などを構成するバックライトの一部品として用いられる。特に、光拡散板は、いわゆる直下型といわれるバックライトの一部品として用いられ、導光板は、いわゆるエッジライト型といわれるバックライトの一部品として用いられる。

【0039】

次に、本発明のバックライトについて説明する。本発明のバックライトは、少なくとも、上述した本発明の光拡散板若しくは導光板と、光源とを有してなるものである。

【0040】

まず、上述した本発明の光拡散板を有してなるバックライトについて説明する。光拡散板を有してなるバックライトは、直下型バックライトといわれるものであり、光源と、前記光源上に配置された光拡散板とを有してなる基本構成からなる。

【0041】

光源は主として冷陰極管が使用される。光源の形状としては、線状、U字状のものがあげられる。

【0042】

直下型バックライトの光拡散板の、光源とは反対側の面上には、目的に応じて、1種又は2種以上の光学部材を有していてもよい。このような光学部材としては、プリズムシート、光拡散フィルム、光反射フィルム、偏光フィルム、反射型偏光フィルム、位相差フィルム、電磁波シールドフィルムなどがあげられる。例えば、プリズムシートとしては、住友スリーエム社の商品名BEF、商品名RBEF、商品名ウェーブフィルムや、三菱レイヨン社の商品名ダイヤアートがあげられる。光拡散フィルムとしては、恵和社の商品名オパルスやツジデン社の商品名D114があげられる。光反射フィルムとしては、恵和社の商品名レイラや住友スリーエム社の商品名ESRがあげられる。偏光フィルムとしては、日東電工社の商品名NPFや住友化学社の商品名スミランがあげられる。反射型偏光性フィルムとしては、住友スリーエム社のDBEFがあげられる。位相差フィルムとしては

、鐘淵化学社の商品名エルメック、住友化学社の商品名スミカライトがあげられる。電磁波シールドフィルムとしては、日東電工社の商品名エレクトスタや帝人社の商品名レフテルがあげられる。また、直下型バックライトの光源の光拡散板とは反対側など、直下型バックライト内の他の部分にこれら光学部材を有していてもよい。

【0043】

本発明の直下型バックライト9の一実施形態を図3に示す。このバックライト9は、図示するように、シャーシ8内に収納した反射フィルム6の上に光源7を複数配置し、その上に上述した本発明の光拡散板31を介して、光拡散フィルム4、プリズムシート5が配置されている。

【0044】

次に、上述した本発明の導光板を有してなるバックライトについて説明する。導光板を有してなるバックライトは、エッジライト型バックライトといわれるものであり、導光板と、導光板の少なくとも一端部に配置される光源とを有してなる基本構成からなる。

【0045】

光源は主として冷陰極管が使用される。光源の形状としては、線状、L字状のものなどがあげられる。

【0046】

エッジライト型バックライトの導光板の光出射面上及び／又は光出射面とは反対側の面上には、目的に応じて、1種又は2種以上の光学部材を有していてもよい。このような光学部材としては、直下型バックライトにおいて例示したものと同様のプリズムシート、光拡散フィルム、光反射フィルム、偏光フィルム、反射型偏光フィルム、位相差フィルム、電磁波シールドフィルムなどがあげられる。また、エッジライト型バックライトの光源の周囲など、エッジライト型バックライト内の他の部分にこれら光学部材を有していてもよい。

【0047】

本発明のエッジライト型バックライト9の一実施形態を図4に示す。このバックライト9は、上述した本発明の導光板32の両端部に光源7を備えた構成を有し、導光板32の上側に、光拡散フィルム4、プリズムシート5が配置されている。光源7は光源7からの光が効率よく導光板32に入射されるように、導光板32と対向する部分を除き反射フィルム6で覆われている。また導光板32の下側には、シャーシ8に収納された反射フィルム6が備えられている。これによって導光板32の光出射面側とは反対側に出射された光を再度導光板32に戻し、導光板32の光出射面からの出射光を多くするようにしている。

【0048】

以上説明した本発明のバックライトは、光拡散板若しくは導光板として、両方の面及び／又は断面に、水蒸気透過度の低い物質からなる防湿層を有してなるものを使用していることから、光拡散板若しくは導光板にたわみが発生することなく、併せて光拡散板や導光板上に設置する光学部材のたわみも防止することができ、ディスプレイの局部的な映像不良を防止することができる。特に、たわみの問題が発生しやすい光出射面の面積が 900 cm^2 以上の広面積のバックライトにおいて顕著な効果を奏する。このような広面積のバックライトは直下型バックライトに多く採用されていることから、本発明は直下型バックライトに特に好適である。

【実施例】

【0049】

以下、実施例により本発明を更に説明する。なお、「部」、「%」は特に示さない限り、重量基準とする。

【0050】

〔実施例1〕

バックライトとして直下型バックライトを用いてなる市販の26型液晶TVから直下型バックライト（光出射面の面積 2090 cm^2 ）を取り出した。直下型バックライトは、

光源上に、光拡散板、光拡散フィルム、プリズムシート、偏光フィルムを有してなるものであった。

【0051】

次いで、直下型バックライトからアクリル樹脂製の光拡散板（面積 2090 cm^2 ）を取り出し、光拡散板の両方の面に、光拡散板より水蒸気透過度の低い物質として塩化ビニリデン樹脂を使用してなる下記の防湿層塗布液を塗布、乾燥して、水蒸気透過度約 $7\text{ [g / (m}^2 \cdot 24\text{ h)]}$ の防湿層を形成し、本発明の光拡散板を得た。次いで、光拡散板をバックライトに戻し、本発明のバックライトを得た。

【0052】

<防湿層塗布液>

- ・塩化ビニリデン-アクリロニトリル共重合体 50部
（クレハロンSOA：呉羽化学工業社）
- ・メチルエチルケトン 25部
- ・酢酸ブチル 25部

【0053】

[実施例 2]

バックライトとしてエッジライト型バックライトを用いてなる市販の18型デスクトップパソコン用液晶ディスプレイからエッジライト型バックライト（光出射面の面積 993 cm^2 ）を取り出した。エッジライト型バックライトは、導光板の両端に光源を備え、導光板の光出射面上に、光拡散フィルム、プリズムシート、偏光フィルムを有し、導光板の光出射面とは反対側の面上に反射フィルムを有してなるものであった。

【0054】

次いで、エッジライト型バックライトからアクリル樹脂製の導光板（面積 993 cm^2 ）を取り出し、導光板の両方の面に、導光板より水蒸気透過度の低い物質として塩化ビニリデン樹脂を使用してなる実施例1と同様の防湿層塗布液を塗布、乾燥して、水蒸気透過度約 $7\text{ [g / (m}^2 \cdot 24\text{ h)]}$ の防湿層を形成し、本発明の導光板を得た。次いで、導光板をバックライトに戻し、本発明のバックライトを得た。

【0055】

[たわみの評価]

実施例1、2で得られたバックライトを、 40°C 、 $90\%\text{ RH}$ の環境で24時間放置した後、それぞれ市販の26型液晶TV、市販の18型デスクトップパソコン用液晶ディスプレイに戻し、液晶TVおよび液晶ディスプレイを点灯させ、映像状態の経過を観察した。その結果、実施例1、2何れのものも、点灯から何時間経過しても液晶ディスプレイに映像不良が生じることはなかった。また、液晶TVおよび液晶ディスプレイに組み込んだバックライトを取り出したところ、光拡散板、導光板にたわみは観察されず、光拡散フィルム、プリズムシート、偏光フィルムにもたわみは観察されなかった。

【0056】

[比較例 1、2]

光拡散板に防湿層を設けなかった以外は、実施例1と同様にして比較例1のバックライトを得た。また、併せて導光板に防湿層を設けなかった以外は、実施例2と同様にして比較例2のバックライトを得た。得られた比較例1、2のバックライトについて実施例1、2と同様にしてたわみの評価を行ったところ、液晶TVや液晶ディスプレイの点灯から3時間経過した後に、液晶ディスプレイ上に、周囲と映像状態が異なる部分が局部的に発生する現象が観察された。この局部的な映像不良箇所は、時間の経過とともに徐々に小さくなっていったが、数日経っても完全に消えることはなかった。また、液晶TVや液晶ディスプレイに組み込んだバックライトを取り出したところ、前者については、光拡散板、光拡散フィルム、プリズムシート、偏光フィルムにたわみが観察され、後者については、導光板、光拡散フィルム、プリズムシート、偏光フィルム、反射フィルムにたわみが観察された。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 5 7 】

【図 1】 本発明の光拡散板若しくは本発明の導光板の一実施例を示す断面図

【図 2】 たわみの状態を説明する図

【図 3】 本発明のバックライトの一実施例を示す断面図

【図 4】 本発明のバックライトの他の実施例を示す断面図

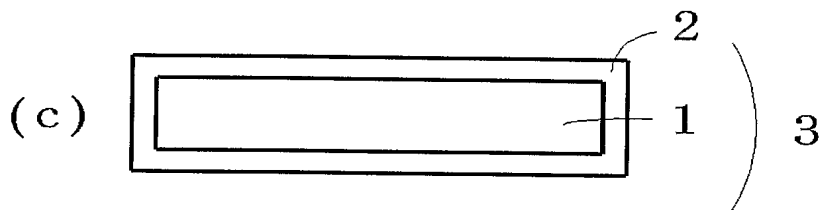
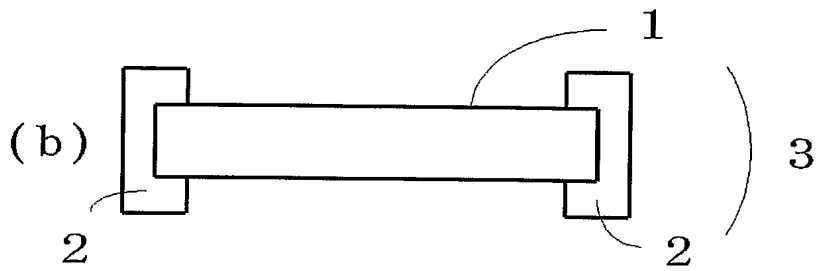
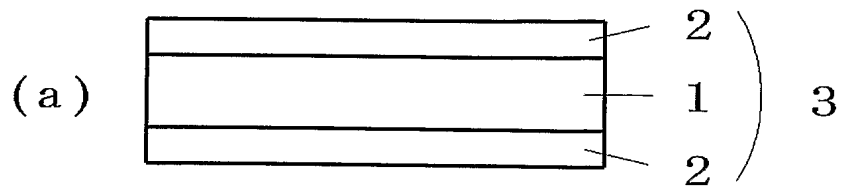
【符号の説明】

【 0 0 5 8 】

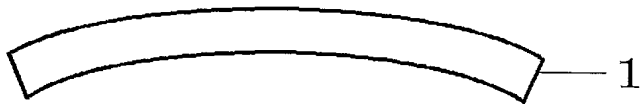
- 1 従来の光拡散板若しくは導光板
- 2 防湿層
- 3 本発明の光拡散板若しくは本発明の導光板
- 3 1 本発明の光拡散板
- 3 2 本発明の導光板
- 4 光拡散フィルム
- 5 プリズムシート
- 6 反射フィルム
- 7 光源
- 8 シャーシ
- 9 本発明のバックライト

【書類名】 図面

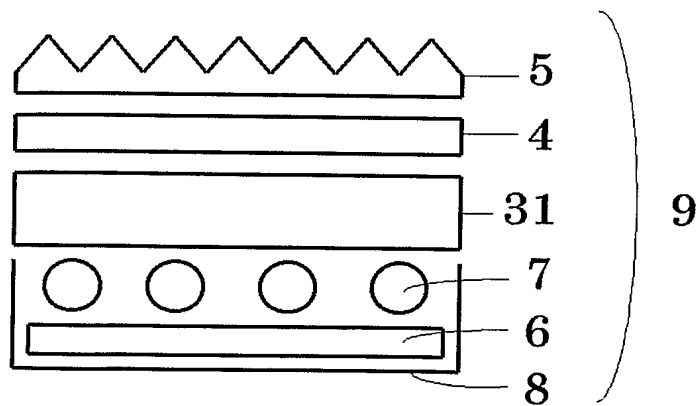
【図 1】



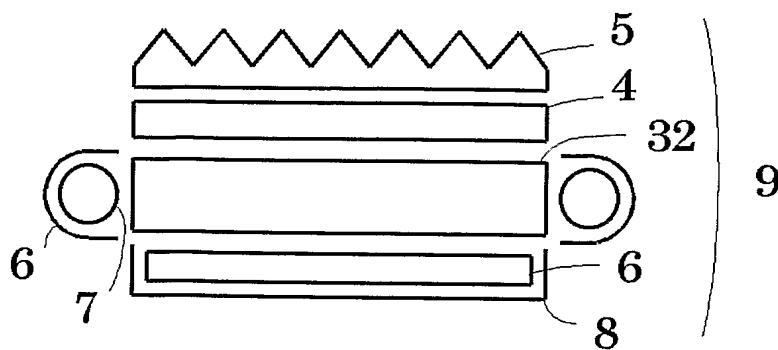
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 映像不良の原因となるたわみを発生させることのない光拡散板、導光板を提供する。

【解決手段】 合成樹脂からなる光拡散板 1 の両方の面及び／又は断面に、前記光拡散板 1 より水蒸気透過度の低い物質からなる防湿層 2 を有してなる光拡散板 3 とする。少なくとも一端部を光入射面とし、これと略直交する面を光出射面とする合成樹脂からなる導光板 1 の両方の面及び／又は断面に、前記導光板 1 より水蒸気透過度の低い物質からなる防湿層 2 を有してなる導光板 3 とする。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 4 - 0 8 8 6 2 5

ページ : 1/E

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 1 2 5 9 7 8]

1. 変更年月日

1 9 9 6 年 4 月 8 日

[変更理由]

住所変更

住 所

東京都新宿区新宿 2 丁目 1 9 番 1 号

氏 名

株式会社きもと